

# 经腹侧与经背侧超声定位在输尿管上段结石体外冲击波碎石术治疗中的效果比较

彭华荣 孙魁 冯子驹

**[摘要]** **目的** 分析经腹侧与经背侧超声定位在输尿管上段结石体外冲击波碎石术(ESWL)治疗中的疗效差异。**方法** 行 ESWL 治疗的输尿管上段结石病人 260 例,随机分为两组,每组 130 例,经腹侧超声定位为观察组,经背侧超声定位为对照组,比较两组病人超声定位情况、治疗效果及术后并发症情况的差异。**结果** 观察组超声探查结石距皮肤距离( $3.8 \pm 1.3$ ) cm,对照组的( $8.2 \pm 2.4$ ) cm,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组结石定位时间( $5.2 \pm 2.4$ )分钟,对照组的( $12.1 \pm 3.2$ )分钟,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组结石一次清除率 90.0%,对照组 80.0%,观察组二次治疗率 10%,三次治疗率 0,对照组分别是 20.0% 和 7.7%,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );两组病人术后血尿次数、肾血肿发生率及泌尿感染发生率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 经腹侧超声定位较传统背侧定位更加准确,有利于进一步提高输尿管上段结石体外 ESWL 疗效,安全性高。

**[关键词]** 超声定位; 体外冲击波碎石术; 输尿管上段结石; 疗效

**Comparison of the results of transesophageal and dorsal ultrasound in the treatment of extracorporeal shock wave lithotripsy in upper ureteral stones** PENG Huarong, SUN Kui, FENG Ziju. (Department of surgical, Guangyuan Traditional Chinese Medicine Hospital, Sichuan, Guangyuan 628000, China)

**[Abstract]** **Objective** To analyze the difference in the efficacy of extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) in the treatment of upper ureteral calculi by transthoracic and dorsal ultrasound. **Methods** 260 patients with upper ureteral stones treated with ESWL were randomly divided into two groups. The ventral ultrasound was used as the observation group, and the dorsal ultrasound was used as the control group. Ultrasound positioning, therapeutic effect, differences in post-complications were compared between the two groups. **Results** The distance between the observation group and the skin was ( $3.8 \pm 1.3$ ) cm, which was significantly lower than that of the control group [ $(8.2 \pm 2.4)$  cm] ( $P < 0.05$ ). The stone location time of the observation group was ( $5.2 \pm 2.4$ ) min, which was significantly shorter than the control group [ $(12.1 \pm 3.2)$  min] ( $P < 0.05$ ). The primary clearance rate of the observation group was 90.0%, which was significantly higher than that of the control group (80.0%,  $P < 0.05$ ). The secondary treatment rate of the observation group was 10% and the three treatment rates were 0, which were significantly lower than the control group (20.0% and 7.7%, respectively), all  $P < 0.05$ . There was no significant difference in the number of hematuria, renal hematoma and urinary infection between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Transthoracic ultrasonography is more accurate than traditional dorsal localization, which is beneficial to further improve the ESWL efficacy of upper ureteral stones, and has high safety. It is worthy of clinical application.

**[Key words]** ultrasonography; extracorporeal shock wave lithotripsy; upper ureteral stones; efficacy

输尿管上段结石是由肾结石在排出过程中暂时受阻在输尿管的上段狭窄处所致,原发性罕见,约占输尿管结石的 40% ~ 50%<sup>[1]</sup>。体外冲击波碎石术(ESWL)是目前输尿管结石治疗中唯一无创治疗方式,对于直径 < 1 cm 的结石治疗效果良好,术后结石排净率高达 80% 以上<sup>[2-3]</sup>,是治疗输尿管上段结石应用最多的一种

方法。定位系统是 ESWL 碎石成功的关键因素之一,临床上常用超声定位系统对结石进行定位<sup>[4]</sup>。然而,由于输尿管上段结石在定位中往往受到肠道气体的干扰,给传统经背侧超声定位带来较大影响<sup>[5]</sup>。我们采用经腹侧进行输尿管上段结石定位,以提高超声对输尿管上段结石定位的准确性。现报道如下。

## 对象与方法

### 一、对象

[DOI] 10.3969/j.issn.1005-6483.2019.02.013  
 作者单位:628000 四川省广元市中医医院外三科  
 通信作者:冯子驹,Email:2038785750@qq.com

2016 年 1 月 ~ 2018 年 10 月经 ESWL 治疗的输尿管上段结石病人 260 例。按照随机数字表法,将 260 例病人随机分为观察组和对照组,每组各 130 例。观察组男 95 例,女 35 例,年龄 20 ~ 73 岁,平均年龄  $(42.5 \pm 15.8)$  岁;病程 2 个月 ~ 2 年,平均病程为  $(0.5 \pm 0.3)$  年;所有病人均为单侧结石,其中单颗结石 123 例,2 颗结石以上 7 例;结石直径 4 ~ 13 mm,平均  $(6.2 \pm 2.8)$  mm。对照组男 94 例,女 36 例,年龄 21 ~ 74 岁,平均年龄  $(42.7 \pm 15.2)$  岁;病程 3 个月 ~ 2 年,平均病程为  $(0.5 \pm 0.2)$  年;所有病人均为单侧结石,其中单颗结石 121 例,2 颗结石以上 9 例;结石直径 3 ~ 14 mm,平均  $(6.3 \pm 2.7)$  mm。两组病人性别、年龄、病程、结石数目及大小等一般资料比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。本研究经本院伦理委员会批准,所有病人均知情同意,自愿参与。排除标准:(1)合并全身出血性疾病;(2)近 6 个月内发生心脑血管疾病;(3)安装心脏起搏器;(4)血糖未有效控制的糖尿病。

## 二、方法

1. 观察组:经腹部超声定位下 ESWL 治疗。病人仰卧位向患侧倾斜,将超声定位架、水囊及碎石电极置于病人腹侧,将超声探头垂直于患侧腰部先行肾脏冠状面探查输尿管及扩张的肾盂;再经腹部从肾积水区开始向下向内探查肾盂输尿管连接部,探查至扩张的输尿管后沿其向下探查,当出现输尿管连续性中断且中断处出现强回声光团伴声影即可对结石进行定位及测量结石距皮肤距离;调整定位架并移动碎石机床至碎石能量焦点与结石位置重合;固定好病人后在超声监视下行 ESWL 碎石,工作电压 8 ~ 14 kV,每次冲击次数 1000 ~ 2000 次左右,平均 1500 次,放电频率为 60 Hz,根据病人情况决定 ESWL 治疗次数,总治疗不超过 3 次,两次治疗间隔 > 2 周。

2. 对照组:经背部超声定位下 ESWL 治疗。病人仰卧位向患侧倾斜,将超声定位架、水囊及碎石电极置于病人背侧,操作同观察组,所有探查均在病人背侧进行;ESWL 碎石治疗同观察组,根据病人情况决定 ESWL 治疗次数,总治疗不超过 3 次,两次治疗间隔 > 2 周。

3. 观察指标:观察并比较两组病人超声定位情况(结石至皮肤距离、结石定位时间)、治疗效果(一次清除率、二次治疗率、三次治疗率)及术后并发症(术后血尿次数、肾血肿、泌尿感染)的差异。结石清除标准:术后复查尿路 X 线平片,没有直径超过 3 mm 的碎石即为清除<sup>[5]</sup>。

## 三、统计学处理

使用 SPSS 18.0 软件进行统计分析。计数资料使

用例和百分比表示,率的比较使用  $\chi^2$  检验,计量数据采用均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,使用两个独立样本的  $t$  检验。 $P < 0.05$  的差异有统计学意义。

## 结 果

1. 两组病人超声定位情况比较:观察组超声探查结石距皮肤距离小于对照组,结石定位时间短于对照组,两组比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组超声定位情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	结石至皮肤距离 (cm)	结石定位时间 (min)
观察组	130	$3.8 \pm 1.3^a$	$5.2 \pm 2.4^a$
对照组	130	$8.2 \pm 2.4$	$12.1 \pm 3.2$

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$

2. 两组病人治疗效果比较:观察组结石一次清除率为 90%,对照组为 80%。观察组结石一次清除率显著高于对照组;观察组二次治疗率和三次治疗率均小于对照组,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组治疗效果比较 [例 (%)]

项目	例数	一次清除	二次治疗	三次治疗
观察组	130	117(90.0) <sup>a</sup>	13(10.0) <sup>a</sup>	0(0) <sup>a</sup>
对照组	130	104(80.0)	26(20.0)	10(7.7)

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$

3. 两组病人术后并发症比较:观察组病人术后血尿次数为  $(2.3 \pm 0.4)$  次,对照组为  $(2.4 \pm 0.5)$  次;观察组肾血肿发生率为 0,对照组为 0;观察组泌尿感染发生率为 0.8%,对照组为 1.5%,两组病人术后并发症比较,无明显差异 ( $P > 0.05$ )。

## 讨 论

ESWL 是目前临床治疗输尿管上段结石应用最多的方法。随着体外碎石系统的发展,尤其是双定位系统的应用,ESWL 治疗效果进一步提高,但临床上仍有少数病人治疗效果不佳<sup>[6-8]</sup>。影响 ESWL 碎石成功率的因素有结石体积、结石成分、定位准确性、冲击波频率等<sup>[9-10]</sup>。据报道,ESWL 对于直径 < 1 cm 的结石排净率为 80%,但对直径 > 1 cm 的结石及复杂输尿管结石治疗效果较差<sup>[11]</sup>。CT 值越高的结石其硬度越大,ESWL 的清除率越低,冲击波频率 60 Hz 的结石排净率显著高于 120 Hz<sup>[12-13]</sup>。

超声定位能动态观察 ESWL 碎石整个过程,随着结石位置的改变,体外碎石需要及时改变冲击目标,避免盲击,但往往传统定位体位与 ESWL 的体位相反,给超声定位下实施 ESWL 带来一定困难。定位准确性是

ESWL 治疗输尿管上段结石成功率最关键因素。ESWL 具有 X 线及超声两种定位系统, X 线具有辐射且对于阴性结石不显影等缺点<sup>[14]</sup>, 因此, 超声定位在临床实际应用中较多。影响超声定位准确性的因素有许多, 如病人体质指数、肠道含气量、探头角度等, 肥胖影响超声透声窗的清晰度, 对结石定位带来一定影响<sup>[15]</sup>。据报道体质指数超过 30Kg/m<sup>2</sup> 或皮肤距结石距离 >9 cm 均不利于超声定位, 同时体脂过厚也可造成冲击波能量的衰减, 不利于碎石<sup>[16]</sup>。因此, 选择能够有效推开肠管气体、同时皮肤距结石距离小的部位进行超声定位, 有利于 ESWL 碎石顺利进行。

本研究结果表明, 经腹部超声定位皮肤距结石距离显著小于经背侧超声定位, 经腹部超声定位疗效显著高于经背侧定位。陈嗣平等<sup>[17]</sup>研究证实了经腹侧定位及 ESWL 治疗输尿管上段结石有效率高于传统方法, 与本研究结果结论一致。然而该研究仅有 2 个量化指标, 不能充分体现经腹侧超声定位的具体优势。因此, 本研究尝试在皮肤到结石距离、定位时间、结石一次清除率及二次、三次治疗率、并发症发生率等多个方面评估经腹侧超声定位在 ESWL 治疗中的价值。经腹侧超声定位较背侧定位, 皮肤距结石距离更小, 定位时间更短, ESWL 一次结石清除率更高, 再次治疗率更低, 同时并发症发生率与经背侧定位没有差异。

参考文献

[1] 农竞军. 输尿管上段结石微创治疗的临床新进展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 16(17): 33-34.

[2] Balawender, Orkisz S. Evaluation of selected Doppler parameters of renal blood flow in patients undergoing extracorporeal shock wave lithotripsy[J]. Cent European J Urol, 2017, 70(3): 264-269.

[3] 高立东. 体外冲击波碎石术治疗输尿管结石 80 例临床分析[J]. 医药前沿, 2017, 7(6): 163-164.

[4] 李翔, 龙清志, 陈兴发, 等. 超声实时定位技术在经皮肾镜碎石术治疗肾盏无明显扩张肾结石中的应用[J]. 现代泌尿外科杂志, 2016, 21(8): 589-592.

[5] 马建强. 影响泌尿系结石体外震波碎石治疗超声定位的因素分析[J]. 中国伤残医学, 2014, 22(11): 83-84.

[6] Tarawneh E, Awad Z, Hani A, et al. Factors affecting urinary calculi treatment by extracorporeal shock wave lithotripsy[J]. Saudi J Kidney Dis Transpl, 2010, 21(4): 660-665.

[7] 周水根, 孙则禹, 孙西钊. 冲击波生物学效应研究进展[J]. 临床泌尿外科杂志, 2001, 16(4): 185-187.

[8] 王捷. 微创技术治疗肾结石的研究进展[J]. 微创医学, 2017, 12(2): 237-239.

[9] 史复, 侯垒, 崔功静, 等. 体外冲击波碎石治疗输尿管结石的影响因素分析[J]. 中国综合临床, 2016, 32(1): 76-79.

[10] Choi JW, Song PH, Kim HT. Predictive Factors of the Outcome of Extracorporeal Shockwave Lithotripsy for Ureteral Stones[J]. Korean J Urol, 2012, 53(6): 424-430.

[11] 沈欣. LL 和 ESWL 治疗输尿管结石的疗效和安全性分析[J]. 承德医学院学报, 2017, 34(1): 23-25.

[12] 王启明, 倪颖, 周金才, 等. CT 值检测对尿路结石病人体外冲击波碎石效果的预测价值[J]. 中外医疗, 2017, 36(11): 181-182, 185.

[13] 潘旭霞, 王思齐. 不同冲击波频率的 ESWL 碎石效果及对肾脏损伤的影响[J]. 中国现代医生, 2014, 52(14): 28-30.

[14] 王曦堃, 王友志, 谷艳辉, 等. 肾结石 ESWL 治疗中不良反应原因分析及对策研究[J]. 中华泌尿外科杂志, 2016, 37(8): 578-582.

[15] 马建强. 影响泌尿系结石体外震波碎石治疗超声定位的因素分析[J]. 中国伤残医学, 2014, 22(11): 83-84.

[16] 夏远峰. 输尿管结石诊疗现状和进展[J]. 吉林医学, 2016, 37(5): 1214-1216.

[17] 陈嗣平, 翁志梁. 改良方法体外冲击波碎石术治疗输尿管上段结石的疗效观察[J]. 浙江创伤外科, 2015, 20(4): 744-745.

(收稿日期: 2018-08-07)

(本文编辑: 徐文聃)

读者 · 作者 · 编者

欢迎订阅 2019 年《临床外科杂志》

《临床外科杂志》是由中华医学会湖北分会主办, 全国公开发行的临床外科专业性学术类期刊, 为国家科学技术部中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)。并荣获首届《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊奖。国际标准刊号: ISSN1005-6483, 国内统一刊号: CN42-1334/R。本刊以“面向临床, 指导临床, 服务临床”为宗旨, 报道外科领域中最最新的科研成果和临床诊治经验, 紧密结合临床实践, 对外科临床和科研工作有很强的指导作用。辟有述评、专家笔谈、论著、术式介绍、技术革新、讲座、综述、会议(座谈)纪要、临床病例讨论、教学查房、学术争鸣、国内外学术动态、基层医院经验、病例报告、问题解答、新期刊文献、书评等栏目。

《临床外科杂志》为月刊。欢迎广大读者及时到当地邮局订阅(邮发代号 38-184), 2019 年每册定价 10.00 元。如错过邮局订阅时间, 可随时向本刊编辑部邮购。编辑部地址: 湖北省武汉市武昌区东湖路 165 号, 邮政编码: 430071, 联系电话: 027-87893476, Email: whlcwk@126.com, http://www.lcwkzz.com。